UJIAN TENGAH SEMESTER II TAHUN AJARAN 2008/2009
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GADJAH MADA

Materi Ujian : OPTIKA (MFS 2523) - Fisika
(4) Waktu : 120 menit, Sifat : Buku Tertutup, Senin 13 April 2009, Sesi-4 (R. C3)
Penguji : Wagini, MSi

1. (a). Cahaya matahari adalah gelombang elektromagnetik, buktikan ! Dan rumuskan intensitas radiasinya jika menjalar dalam ruang vakum. (b). Hipotesiskan apa yang terjadi jika radiasi gelombang pendek dari matahari memasuki bumi.

$$I = \frac{\varepsilon_0}{2} E_0^2$$

2. (a). Sebutkan dan jelaskan sifat bayangan yang terbentuk pada lensa convex untuk berbagai lokasi obyek. (b). Dua buah lensa tipis disusun bersinggungan (d=0), buktikan bahwa :

$$ff1 = \frac{f_1 f_2}{f_1 + f_2}$$

3. Jika absorpsi cahaya suatu material diabaikan buktikan : R + T = 1

4. Lensa tebal mempunyai sepesifikasi, jari-jari kelengkungan r(1) = +1,5 cm; r(2) = + 1,5 cm, d = 2 cm, indeks biasnya (n') 1,6 ditempatkan dalam ruang yang indeks biasnya (depan lensa) n = 1,00 dan dibelakang lensa n" = 1,30. Besaran pokok apa saja yang dapat anda tentukan dari spesifikasi itu dan berapa besarnya.

fokus benda & fokus bayangan . fokus benda dan fokus bayangan pd

5. Jelaskan apa yang anda ketahui tentang : (a). Lens formula aquation (b). Titik Utama dan titik nodal (c). Aberasi (d). Panjang lintasan optis (e). Spektrum gelombang elektromagnetik dan (f). Indeks bias

4.) a. f : 2,5 cm → fokus benda .
f' : 4 cm → fokus bayangan .

b. f_2 : 5 cm → fokus benda pd sistem .
f_2'' : 6,5 cm → fokus bayangan pada sistem .